

PAT-NO: JP358158611A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 58158611 A

TITLE: IMAGE GUIDE

PUBN-DATE: September 20, 1983

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

UCHIUMI, ATSUSHI

HAYAMIZU, HIROYUKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

DAINICHI NIPPON CABLES LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP57041488

APPL-DATE: March 15, 1982

INT-CL (IPC): G02B005/17, G21C017/08

US-CL-CURRENT: 385/116

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve the sharpness of a transmitted picture by charging the support layer part and clad layer part of each optical blank wire which has the etched object-side end surface of an image guide with a light-shielding material.

CONSTITUTION: The end surface part of the image guide is treated in a mixed acid solution which contains 10wt% fluoric acid, 10wt% sulfuric acid, and 10wt% acetic acid at room temperature for about 20min to etch the clad layer and support layer. The depth of the etching by the 20min treatment is several μm , which is normally enough. Then, said etched part is charged with the paste, etc., of the light-shielding material prepared by mixing a small amount of thermosetting resin as a binder with inorganic or organic black paint, metallic particulates, and inorganic particulates and after drying or baking, the end surface of the image guide is polished to remove the layer of the light-shielding material sticking to the top surface of a core.

COPYRIGHT: (C)1983JPO&Japio

① 日本国特許庁 (JP)

② 特許出願公開

③ 公開特許公報 (A)

昭58—158611

④ Int. Cl.³
G 02 B 5/17
G 21 C 17/08

識別記号 庁内整理番号
7036—2H
7156 2G

⑤ 公開 昭和58年(1983)9月20日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑥ イメージガイド

⑦ 特 願 昭57—41488
⑧ 出 願 昭57(1982)3月15日
⑨ 発 明 者 内海厚
伊丹市池尻4丁目3番地大日

本電線株式会社伊丹工場内
⑩ 発 明 者 速水弘之
伊丹市池尻4丁目3番地大日
本電線株式会社伊丹工場内
⑪ 出 願 人 大日本電線株式会社
尼崎市東向島西之町8番地

明 説 書

1 発明の名称

イメージガイド

2 特許請求の範囲

純石英からなるコアの上にドーパントを含み
而して純石英より低屈折の石英からなるクラッド層、更にその上に石英ガラスからなるサポ
ート層を有する三層構造の光ファイバ素線が互に
融着してなるイメージガイドにおいて、該イメ
ージガイドの対物側端面はエッチングされた各
光ファイバ素線のサポート層部分とクラッド層
部分が透光性物質で充填されてなることを特徴
とするイメージガイド。

3 発明の詳細な説明

本発明は、上記特許請求の範囲の前述部を示
す構造のイメージガイドの改良に関する。

上記の純石英コアのイメージガイドは、純石
英コアの特性が反映して優れた耐熱性、耐放射
線性を有するため、電線管を原料等などの内視
観察用として適している。

一般に、上記イメージガイドは、構成光ファイ
バ素線の構造に対応する三層構造のイメージ
ガイドの多数本を束ねて線引きすることにより製造
される。クラッド層の構成材としてのドーパント
入り石英は、純石英と比較して融点、軟化
状態での変形抵抗が極めて低いために、上記の
線引き時、湾曲動作を利しがちであるので、この湾
曲動作を抑制するために天然石英、合成石英など
純石英と同程度乃至それに近い融点の石英
からなるサポート層がクラッド層の外側に敷け
られる。

イメージガイドの対物側面から入った画像
(光)は各光ファイバ素線のコアにより伝送さ
れるが、このとき各光ファイバ素線のクラッド
層及びサポート層にも光が入り、これらの光が
画像伝送上のノイズとなって伝送画像を不鮮明
にする問題がある。

本発明においては、イメージガイドの対物側
面は、エッチングされた各光ファイバ素線の
サポート層部分とクラッド層部分が透光性物質

で充填されているので、サポート層、クラウド層への光の入射が遮光性物質により阻止されるので、前記シカノイズの問題がなく、低送画像の鮮明度が向上する。

本発明のイエローガイドは、たとえば以下に示す方法で容易に製造することができる。

イエローガイドの端面部をフッ酸10重量部以下同量、硫酸10部、硝酸10部を含む混酸水溶液にて室温下で約20分間処理してクラウド層とサポート層とをエッチングする。20分間処理によるエッチングの深さは数μmであり、この程度で通常充分である。必要に応じて一層深くエッチングしてもよい。この処理において、ドーパントを含むためにエッチングされ易い石英からなるクラウド層が、コア、サポート層より速い速度でまず、エッチングされ、この結果、コアとサポート層とがとり残される。クラウド層のエッチングでとり残されたコア、サポート層部分も、それらの上面及び側面からエッチングされるが、サポート層は一般に薄層

であるため、コアと比較して表面積と体積の比が大きいサポート層がコアより速くエッチングされ、結果的には、上記したようにクラウド層とサポート層とが選択的にエッチングされる。次いで無機質又は有機質の黒色インク、金属微粉末や無機微粉末にバインダーとして少量の熱硬化性樹脂を混入したペーストなどの遮光性物質を上記のエッチング部に充填し、乾燥又は焼付け、最後にコアの上面に付着した遮光性物質の層を除去するためイエローガイドの端面を研磨する。

4. 図面の簡単な説明

付図は本発明のイエローガイドの先端部の一部断面図であつて、1は光ファイバ表線、11、12、13はそれぞれ光ファイバ表線1のコア、クラウド層、サポート層、2はクラウド層12とサポート層13のエッチングされた部分に充填された遮光性物質である。

(13)

(4)

特許出願人
大日本電線株式会社
代表者代表取締役 青山幸雄

